PART4　整数の性質の活用

例題

(1)　次の数を 10 進法で表せ。

(i)　$110110_{(2)}$　　(ii)　$0.101_{(2)}$

(2)　10 進数 77 を 2 進法で表せ。

Point Pickup

練習

(1)　次の数を10進法で表せ。

(i)　$21012_{(3)}$　　(ii)　$0.321_{(4)}$

(2)　10進数1110を5進法で表せ。

第 9 講　PART4　確認問題

1　$110212_{(3)}$ を 10 進法で表せ。

　　アイウ

2　$0.011_{(2)}$ を 10 進法で表せ。

　　0. エオカ

3　10 進数 710 を 5 進法で表すと，キ である。

適切なものを，下の①～④から選べ。

① $142_{(5)}$　② $10020_{(5)}$

③ $10320_{(5)}$　④ $1032_{(5)}$

PART4　整数の性質の活用

例題

(1)　次の数を 10 進法で表せ。

(i)　$110110_{(2)}$　　　(ii)　$0.101_{(2)}$

(2)　10 進数 77 を 2 進法で表せ。

(1)(i)　$110110_{(2)}=1\cdot 2^5+1\cdot 2^4+0\cdot 2^3+1\cdot 2^2+1\cdot 2+0\cdot 1=32+16+4+2=54$

(ii)　$0.101_{(2)}=1\cdot\frac{1}{2}+0\cdot\frac{1}{2^2}+1\cdot\frac{1}{2^3}=\frac{1}{2}+\frac{1}{8}=\frac{5}{8}=0.625$

(2)　77 を 2 で割ると商は 38 で余りは 1 …… ①

38 を 2 で割ると商は 19 で余りは 0 …… ②

19 を 2 で割ると商は 9 で余りは 1 …… ③

9 を 2 で割ると商は 4 で余りは 1 …… ④

4 を 2 で割ると商は 2 で余りは 0 …… ⑤

2 を 2 で割ると商は 1 で余りは 0 …… ⑥

1 を 2 で割ると商は 0 で余りは 1 …… ⑦

①～⑦の余りを⑦から①まで逆順に並べて $1001101_{(2)}$

		余り	
2)	77		
2)	38	1	①
2)	19	0	②
2)	9	1	③
2)	4	1	④
2)	2	0	⑤
2)	1	0	⑥
	0	1	⑦

練習

(1)　次の数を 10 進法で表せ。

(i)　$21012_{(3)}$　　　(ii)　$0.321_{(4)}$

(2)　10 進数 1110 を 5 進法で表せ。

(1)(i)　$21012_{(3)}=2\cdot 3^4+1\cdot 3^3+0\cdot 3^2+1\cdot 3+2\cdot 1=162+27+3+2=194$

(ii)　$0.321_{(4)}=3\cdot\frac{1}{4}+2\cdot\frac{1}{4^2}+1\cdot\frac{1}{4^3}=\frac{3}{4}+\frac{2}{16}+\frac{1}{64}=\frac{57}{64}=0.890625$

(2)　1110 を 5 で割ると商は 222 で余りは 0 …… ①

222 を 5 で割ると商は 44 で余りは 2 …… ②

44 を 5 で割ると商は 8 で余りは 4 …… ③

8 を 5 で割ると商は 1 で余りは 3 …… ④

1 を 5 で割ると商は 0 で余りは 1 …… ⑤

		余り	
5)	1110		
5)	222	0	①
5)	44	2	②
5)	8	4	③
5)	1	3	④
	0	1	⑤

①～⑤の余りを⑤から①まで逆順に並べて $13420_{(5)}$

第 9 講　PART4　確認問題 解答

1

[正解] アイウ：347

[解説]

$110212_{(3)}$

$=1\cdot 3^5+1\cdot 3^4+0\cdot 3^3+2\cdot 3^2+1\cdot 3+2\cdot 1$ [A]

$=243+81+18+3+2$

$=\mathbf{347}$

> [A]　n 進法→ 10 進法
> n 進数の各位について
> （位の数字）×（位の表す数）
> の形に直し，その和を求める。

2

[正解] エオカ：375

[解説]

$0.011_{(2)}$

$=0\cdot\frac{1}{2}+1\cdot\frac{1}{2^2}+1\cdot\frac{1}{2^3}=\frac{1}{4}+\frac{1}{8}=\frac{3}{8}=\mathbf{0.375}$ [B]

> [B]　n 進法→ 10 進法
> n 進数の各位について
> （位の数字）×（位の表す数）
> の形に直し，その和を求める。

3

[正解] キ：③

[解説]

710 を 5 で割ると商は 142 で余りは 0　……①　[C]
142 を 5 で割ると商は 28 で余りは 2　……②
28 を 5 で割ると商は 5 で余りは 3　……③
5 を 5 で割ると商は 1 で余りは 0　……④
1 を 5 で割ると商は 0 で余りは 1　……⑤
①～⑤の余りを⑤から①まで逆順に並べて

$10320_{(5)}$

	余り	
5)710		
5)142	0	①
5)28	2	②
5)5	3	③
5)1	0	④
0	1	⑤

> [C]　10 進法→ n 進法
> ①　10 進法で表された数を n で割り，商と余りを求める。
> ②　①の商を n で割り，その商と余りを求める。以下，商が 0 になるまで繰り返す。
> ③　②で出てきた余りを逆順に並べ，最後に①の余りを並べる。